

⑨日本国特許庁(JP)
⑩公開特許公報(A)

⑪特許出願公開
昭54-156139

⑫Int. Cl.³
H 01 M 2/16

識別記号 ⑬日本分類
57 C 133

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)12月8日
6821-5H

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮鉛蓄電池

⑯特 願 昭53-65549
⑰出 願 昭53(1978)5月31日
⑱発 明 者 米田忠司
東京都新宿区西新宿二丁目1番

1号 新神戸電機株式会社内
⑲出 願 人 新神戸電機株式会社
東京都新宿区西新宿二丁目1番
1号
⑳代 理 人 勝木式朗

明 細 書

1. 発明の名称 鉛蓄電池
2. 特許請求の範囲

電解液中に溶出した金属イオンと安定な鉛体を形成した金属鉛体の前記電解液中における増元電位を単に移行せしめる金属鉛化剤を含有するバインダーによって結着したガラスマトを備えることを特徴とする鉛蓄電池。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、自己放電速度が低く、かつ補水までの期間の長い鉛蓄電池に関するものである。

近年、鉛蓄電池の實用上の欠点である長期間放置後の補充電や補水頻度の大きいことを改良することが試みられている。鉛蓄電池は長期間放置すると、自己放電をし放電能力が低下する。その主たる原因としては、電解液中に溶出した鉛イオン種が充電時に負極板に析出または付着し、負極活性物質(海绵状鉛)と局部電池を形成することが考えられている。また、負極に鉛イオン種が析出すると、負極全体の水分解

位置が負の方向に行き、水分解反応速度を大きくする。

従来、上述のような析出した鉛イオン種による欠点を小さくするために次のような技術が提案されている。

(1) 硫酸鉛結晶の合金中の鉛含有量を少なくする。

(2) 硫酸鉛を少なくする等、製造仕様を変更する。

(3) 析出した鉛イオン種を電解液の入替えによって除去する。

(1)について、現在の鉛蓄電池の格子合金の組成は、Pb、Sn、As、Sbが主成分となっており、Pbの次に含有量の大きいのはSnで、4〜5重量%である。(1)の技術を用いた場合、析出する鉛イオン種の量は低下するが、やはり、析出した鉛イオン種は負極に析出していくため、望ましい効果は期待できない。

(2)について、化設時または初充電時の通電量を低下させると、図1図に示すように鉛蓄電池

の初期性能の低下が生じ、品質が不安定となる。

図について、初充電後電池内の電解液を入れ替える場合、作業が煩雑であり転倒法によって排出される量はせいぜい30～40重量度で、その効果はほとんどない。

本発明者は、鉛蓄電池の製造上、電解液中へのSbイオン種の析出は避けられないものと考え、析出したSbイオン種を負極板に析出させないようにすることを目的として鋭意検討を行った。その結果、電解液中のSbイオン種と安定な金属鉛体を形成し、当該鉛体の還元（析出）電位を早に移行させる能力のある錯化剤を、極板に当接するガラスマットの可溶性バインダーに混ぜ、経時変化によって錯化剤を析出させ電解液中のSbイオン種を鉛体として固定保持せしめ得ることに想到した。

以下に本発明の実施例を説明する

可溶性バインダー中に錯化剤（エチレンジアミンナトラアセテックアシッド、以下「EDTA」という）を含有するガラスマットをセパレータ

- 3 -

4. 図面の簡単な説明

第1図は初充電時の通電量と初期放電容量の関係を示す曲線図、第2図はガラスマットバインダー中のEDTA含有量と電池を6ヶ月放置後の残存容量との関係を示す曲線図、第3図は充電時間と水の分解量の関係を示し、EDTAの含有量による比較をした曲線図である。

代理人 株式会社 〇〇

と共に50重量度程度に混ぜしめた。この電池を30℃で6ヶ月間の放置試験を行ない、自己放電を生じた後の残存容量を8H・B（9.6A、25℃）で測定した。その結果を第2図に示す。

第2図から明らかなように、バインダー中にEDTAを含むもののうち、その量が5重量度以上のものに効果が認められた。

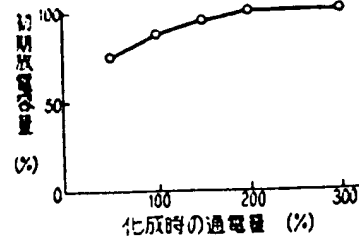
また、液温25℃、設定電圧14.8Vで連続定電圧通電試験を行なったときの水分分解量の経時変化を第3図に示す。曲線aはEDTAを10重量度を含む場合、曲線bは同じく5重量度を含む場合、曲線cはEDTAを含まない場合である。

第3図から明らかなようにEDTAを含むものは水分分解量が少なく、EDTAを10重量度含むものは、含まないものに比較して水分分解量が40重量度減少なかった。

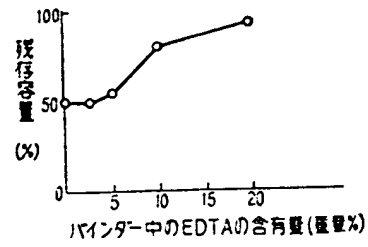
上述のように本発明は、電池の自己放電、電解液の減少が少なく、電圧の維持、点検が不要な電池である点、極めて利用価値の大なるものである。

- 4 -

第1図



第2図



第3図

